

● EPODOC / EPO

PN - JP10217583 A 19980818
PD - 1998-08-18
PR - JP19970026852 19970210
OPD - 1997-02-10
TI - PRINT CONTROLLING METHOD, ITS APPARATUS AND PRINTING SYSTEM
IN - OKI JOJI
PA - CANON KK
IC - B41J29/48 ; B41J29/38 ; B41J29/46 ; G03G21/00 ; G06F3/12

● WPI / DERWENT

TI - Printer operation controller - displays error message on display unit when residual amount of toner adhered onto printer is detected to be insufficient for printing
PR - JP19970026852 19970210
PN - JP10217583 A 19980818 DW199843 B41J29/48 011pp
PA - (CANO) CANON KK
IC - B41J29/38 ;B41J29/46 ;B41J29/48 ;G03G21/00 ;G06F3/12
AB - J10217583 The controller includes a detector (113) to detect the residual amount of toner adhered onto a printer. The amount of toner required to perform a printing operation is detected by a detector (112).
- A comparison unit compares the detection result of the two detectors (112,113). When the residual amount of toner is detected to be insufficient for printing, an error message is displayed on a display unit (114).
- ADVANTAGE - Alerts user according to estimated residual amount of toner adhering onto printer.
- (Dwg.1/10)
OPD - 1997-02-10
AN - 1998-500552 [43]

● PAJ / JPO

PN - JP10217583 A 19980818
PD - 1998-08-18
AP - JP19970026852 19970210
IN - OKI JOJI
PA - CANON INC
TI - PRINT CONTROLLING METHOD, ITS APPARATUS AND PRINTING

THIS PAGE BLANK (USPTO)

SYSTEM

- AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a print controlling method and apparatus for predicting and informing whether consumable material and/or recording medium is wasted or not in a printer during its printing job in the case of issuing the job to the printer, and a printing system.
- SOLUTION: When a print job is designated, a toner consuming amount necessary to execute it is analyzed (S301), toner residue at present time point is inquired to a printer, and the residue is obtained in the printer according to a reply from the printer (S302). This residue is compared with a toner consuming amount analyzed at the S301 (S303), when the residue is insufficient at present time, an error message is displayed to inform it to an operator (S305), and at the time of not the insufficient residue, the printer is used to execute printing (S304).
- I - B41J29/48 ;B41J29/38 ;B41J29/46 ;G03G21/00 ;G06F3/12

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-217583

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月18日

(51) IntCl.⁴
B 4 1 J 29/48
29/38
29/46
G 0 3 G 21/00
G 0 6 F 3/12

識別記号

3 7 0

F I

B 4 1 J 29/48
29/38
29/46

A
Z
Z

G 0 3 G 21/00
G 0 6 F 3/12

3 7 0
K

審査請求 未請求 請求項の数26 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平9-26852

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月10日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 大木 丈二

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

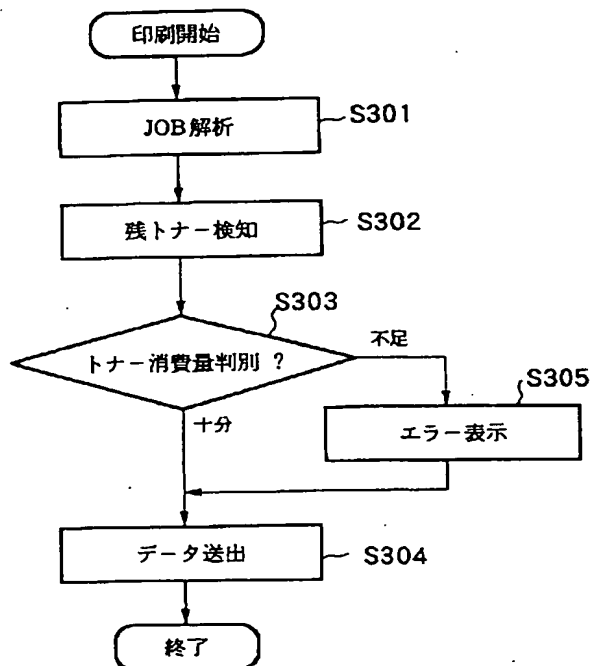
(74) 代理人 弁理士 大塚 康德 (外1名)

(54) 【発明の名称】 印刷制御方法及びその装置と印刷システム

(57) 【要約】

【課題】 プリンタ装置に対して印刷ジョブを発行する際に、その印刷ジョブの最中に、そのプリンタ装置において消耗材及び/或は記録媒体が無くなるか否かを予測して報知できる印刷制御方法及び装置と印刷システムを提供する。

【解決手段】 印刷JOBが指示されると、その印刷JOBを実行するのに必要なトナー消費量を解析し (S301)、プリンタ装置に対して現時点でのトナー残量を問い合わせ、そのプリンタ装置からの回答に従って、そのプリンタ装置におけるトナー残量を求める (S302)。このトナー残量と、S301で解析したトナー消費量とを比較し (S303)、現時点でのトナー残量が不足している時はエラーメッセージを表示してオペレータに知らせ (S305)、そうでない時はそのプリンタ装置を使用して印刷処理を実行する (S304)。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 プリント装置における印刷消耗材の残量を検知する検知手段と、

前記プリント装置により印刷ジョブを実行すると前記プリント装置で消費される印刷消耗材の消費量を求める消費量獲得手段と、

前記消費量獲得手段により獲得された前記消費量と、前記検知手段で検知された残量とを比較する比較手段と、前記比較手段による比較結果に基づき、前記プリント装置における前記印刷ジョブの実行中に前記印刷消耗材が無くなるおそれがあると判断すると警告する警告手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項2】 プリント装置における記録媒体の残量を検知する検知手段と、

前記プリント装置により印刷ジョブを実行すると前記プリント装置で消費される記録媒体の量を求める記録媒体量獲得手段と、

前記記録媒体量獲得手段により獲得された前記記録媒体の量と、前記検知手段で検知された残量とを比較する比較手段と、

前記比較手段による比較結果に基づき、前記プリント装置における前記印刷ジョブの実行中に前記記録媒体が無くなるおそれがあると判断すると警告する警告手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項3】 更に、前記警告手段による警告時、プリント装置を他のプリント装置に切り換えるかどうかを選択させる選択手段と、

前記選択手段による選択指示に応じて、前記印刷ジョブを実行させるプリント装置を切り換える切換手段と、を有することを特徴とする請求項1又は2に記載の印刷制御装置。

【請求項4】 前記検知手段は、前記プリント装置に前記印刷消耗材の残量を問合せ、それに応じて前記プリント装置から回答された情報に従って前記プリント装置における印刷消耗材の残量を検知することを特徴とする請求項1に記載の印刷制御装置。

【請求項5】 前記検知手段は、前記プリント装置に前記記録媒体の残量を問合せ、それに応じて前記プリント装置から回答された情報に従って前記プリント装置における記録媒体の残量を検知することを特徴とする請求項2に記載の印刷制御装置。

【請求項6】 前記警告手段の警告時、自動的にプリント装置を切り換える自動切り換え手段を更に有することを特徴とする請求項1又は2に記載の印刷制御装置。

【請求項7】 プリント装置における印刷処理待ちとなっている印刷待ち時間を検知する検知手段と、前記プリント装置により印刷ジョブを実行する際、その開始より終了までの時間を予測する予測手段と、前記予測手段で予測された時間と前記印刷待ち時間との合計値が所定時間以上かどうかを判断する判断手段と、

前記判断手段により前記所定時間以上であると判断されると警告する警告手段と、を有することを特徴とする印刷制御装置。

【請求項8】 更に、前記警告手段による警告時、プリント装置を他のプリント装置に切り換えるかどうかを選択させる選択手段と、

前記選択手段による選択指示に応じて、前記印刷ジョブを実行させるプリント装置を切り換える切換手段と、を有することを特徴とする請求項7に記載の印刷制御装置。

【請求項9】 前記検知手段は、前記プリント装置に前記印刷待ち時間を問合せ、それに応じて前記プリント装置から回答された情報に従って前記プリント装置における前記印刷待ち時間を検知することを特徴とする請求項7に記載の印刷制御装置。

【請求項10】 前記警告手段の警告時、自動的にプリント装置を切り換える自動切り換え手段を更に有することを特徴とする請求項7に記載の印刷制御装置。

【請求項11】 プリント装置における印刷消耗材の残量を検知する検知工程と、

前記プリント装置により印刷ジョブを実行すると前記プリント装置で消費される印刷消耗材の消費量を求める消費量獲得工程と、

前記消費量獲得工程で獲得された前記消費量と、前記検知工程で検知された残量とを比較する比較工程と、

前記比較工程における比較結果に基づき、前記プリント装置における前記印刷ジョブの実行中に前記印刷消耗材が無くなるおそれがあると判断すると警告を発生する警告工程と、を有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項12】 プリント装置における記録媒体の残量を検知する検知工程と、

前記プリント装置により印刷ジョブを実行すると前記プリント装置で消費される記録媒体の量を求める記録媒体量獲得工程と、

前記記録媒体量獲得工程で獲得された前記記録媒体の量と、前記検知工程で検知された残量とを比較する比較工程と、

前記比較工程での比較結果に基づき、前記プリント装置における前記印刷ジョブの実行中に前記記録媒体が無くなるおそれがあると判断すると警告を発生する警告工程と、を有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項13】 更に、前記警告工程での警告時、プリント装置を他のプリント装置に切り換えるかどうかを選択させる選択工程と、

前記選択工程での選択指示に応じて、前記印刷ジョブを実行させるプリント装置を切り換える切換工程と、を有することを特徴とする請求項11又は12に記載の印刷制御方法。

【請求項14】 前記検知工程では、前記プリント装置に前記印刷消耗材の残量を問合せ、それに応じて前記プ

リント装置から回答された情報に従って前記プリント装置における印刷消耗材の残量を検知することを特徴とする請求項11に記載の印刷制御方法。

【請求項15】 前記検知工程では、前記プリント装置に前記記録媒体の残量を問合せ、それに応じて前記プリント装置から回答された情報に従って前記プリント装置における記録媒体の残量を検知することを特徴とする請求項12に記載の印刷制御方法。

【請求項16】 前記警告工程での警告時、自動的にプリント装置を切り換える自動切り換え工程を更に有することを特徴とする請求項11又は12に記載の印刷制御方法。

【請求項17】 プリント装置における印刷処理待ちとなっている印刷待ち時間を検知する検知工程と、前記プリント装置により印刷ジョブを実行する際、その開始より終了までの時間を予測する予測工程と、前記予測工程で予測された時間と前記印刷待ち時間との合計値が所定時間以上かどうかを判断する判断工程と、前記判断工程で前記所定時間以上であると判断されると警告を発する警告工程と、を有することを特徴とする印刷制御方法。

【請求項18】 更に、前記警告工程で警告時、プリント装置を他のプリント装置に切り換えるかどうかを選択させる選択工程と、前記選択工程での選択指示に応じて、前記印刷ジョブを実行させるプリント装置を切り換える切換工程と、を有することを特徴とする請求項17に記載の印刷制御方法。

【請求項19】 前記検知工程では、前記プリント装置に前記印刷待ち時間を問合せ、それに応じて前記プリント装置から回答された情報に従って前記プリント装置における前記印刷待ち時間を検知することを特徴とする請求項17に記載の印刷制御方法。

【請求項20】 前記警告工程での警告時、自動的にプリント装置を切り換える自動切り換え工程を更に有することを特徴とする請求項17に記載の印刷制御方法。

【請求項21】 ネットワークを介してホストコンピュータとプリント装置とが接続された印刷システムであって、前記ホストコンピュータは、前記プリント装置における印刷消耗材及び／或は記録媒体の残量を問合わせて検知する検知手段と、前記プリント装置により印刷ジョブを実行すると前記プリント装置で消費される印刷消耗材及び／或は記録媒体の消費量を求める消費量獲得手段と、前記消費量獲得手段により獲得された前記消費量と、前記検知手段で検知された残量とを比較する比較手段と、前記比較手段による比較結果に基づき、前記プリント装置における前記印刷ジョブの実行中に前記印刷消耗材或は記録媒体の少なくともいずれかが無くなるおそれがあると判断すると警告する警告手段とを有し、

前記プリント装置は、

前記ホストコンピュータからの前記残量の問合せに応じて、その問い合わせされた残量を検出する検出手段と、前記検出手段により検出した検出結果を前記ホストコンピュータに回答する回答手段と、を有することを特徴とする印刷システム。

【請求項22】 更に、前記警告手段による警告時、プリント装置を他のプリント装置に切り換えるかどうかを選択させる選択手段と、

前記選択手段による選択指示に応じて、前記印刷ジョブを実行させるプリント装置を切り換える切換手段と、を有することを特徴とする請求項21に記載の印刷システム。

【請求項23】 前記警告手段の警告時、自動的にプリント装置を切り換える自動切り換え手段を更に有することを特徴とする請求項21に記載の印刷システム。

【請求項24】 ネットワークを介してホストコンピュータとプリント装置とが接続された印刷システムであって、

前記ホストコンピュータは、

前記プリント装置における印刷処理待ちとなっている印刷待ち時間を問い合わせして検知する検知手段と、前記プリント装置により印刷ジョブを実行する際、その開始より終了までの時間を予測する予測手段と、前記予測手段で予測された時間と前記印刷待ち時間との合計値が所定時間以上かどうかを判断する判断手段と、前記判断手段により前記所定時間以上であると判断されると警告を発する警告手段とを有し、

前記プリント装置は、

前記ホストコンピュータからの前記印刷待ち時間の問合せに応じて、その問い合わせされた待ち時間を検出する検出手段と、

前記検出手段により検出した検出結果を前記ホストコンピュータに回答する回答手段と、を有することを特徴とする印刷システム。

【請求項25】 更に、前記警告手段による警告時、プリント装置を他のプリント装置に切り換えるかどうかを選択させる選択手段と、

前記選択手段による選択指示に応じて、前記印刷ジョブを実行させるプリント装置を切り換える切換手段と、を有することを特徴とする請求項24に記載の印刷システム。

【請求項26】 前記ホストコンピュータは、前記警告手段の警告時、自動的にプリント装置を切り換える自動切り換え手段を更に有することを特徴とする請求項24に記載の印刷システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリント装置を制御して印刷を行う印刷制御方法及びその装置と印刷シス

テムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】LANなどのネットワークを介してホストコンピュータとプリンタ装置とが接続されている環境では、ホストコンピュータとプリンタ装置とは一般的に離れて設置されている場合が多い。このような環境において、そのLANを介してホストコンピュータよりプリンタ装置にプリント動作を指示して印刷を行った場合、ホストコンピュータよりプリンタ装置へのプリントデータの転送が終了すると、ホストコンピュータは印刷完了のメッセージを表示して処理を終了する。そこでオペレータは、そのプリンタ装置が設置されている場所に行き、そのプリント結果を得ようとしても、そのプリント途中でプリンタ装置のトナー等がなくなっていた場合は、トナー切れが表示されたまま、プリント処理が中断している場合がある。

【0003】またOSとしてウインドウズ95を使用しているホストコンピュータのように入出力機器とホストコンピュータとの間での双方向通信が可能になり、ホストコンピュータでそのプリンタ装置の状態を判断して、例えば記録紙切れ、インク無しなどの表示を行うことができる場合でも、プリント動作を行っている最中で、そのような事態が発生するまでは、ホストコンピュータでそのプリンタ装置で発生する事態を予測することはできない。

【0004】また、プリンタ装置がプリントデータを受信できても、現在他のホストコンピュータからのプリントデータに基づくプリント処理を実行している場合、その新たに受信したプリントデータの印刷処理が行なわれず、そのプリント動作が待たされた状態となる。このような場合も同様に、ホストコンピュータのオペレータはその事態の発生を把握できず、実際にプリンタ装置が設置されている場所に行って初めて、他のホストコンピュータによるプリント動作のために自分のプリント処理が待たされていたことを認識することになる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上述したような事態の発生を、ホストコンピュータからプリンタ装置にプリントコマンドを発行する際に予測できれば、そのプリント処理の最中に、そのプリンタ装置において印刷消耗材（トナーなど）や用紙などがなくなっても、それに速やかに対処することができる。

【0006】また、印刷前に、そのプリンタ装置における印字待ち時間と、その印字ジョブに要する時間の合計が予測できれば、例えば他のプリンタ装置を使用してプリントを行うなどの対処が可能となるが、いままではそのような機能を有する印刷システムが存在しなかった。

【0007】本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、プリンタ装置に対して印刷ジョブを発行する際に、その印刷ジョブの最中に、そのプリンタ装置において消

耗材及び／或は記録媒体が無くなるか否かを予測して報知できる印刷制御方法及び装置と印刷システムを提供することを目的とする。

【0008】また本発明の目的は、プリンタ装置に対して印刷ジョブを発行する際に、そのプリンタ装置でその印刷ジョブが完了するまでの時間を予測して報知できる印刷制御方法及び装置と印刷システムを提供することにある。

【0009】また本発明の目的は、プリンタ装置に対して印刷ジョブを発行する際に、その印刷ジョブの最中に、そのプリンタ装置において消耗材や印刷媒体などが無くなるか否かを予測し、無くなると予測した時は他のプリンタ装置を使用して印刷できる印刷制御方法及び装置と印刷システムを提供することを目的とする。

【0010】また本発明の目的は、プリンタ装置に対して印刷ジョブを発行する際に、そのプリンタ装置でその印刷ジョブが完了するまでの時間を予測し、その時間が所定時間以上の場合には他のプリンタ装置を使用して印刷できる印刷制御方法及び装置と印刷システムを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の印刷制御装置は以下のような構成を備える。即ち、プリンタ装置における印刷消耗材の残量を検知する検知手段と、前記プリンタ装置により印刷ジョブを実行すると前記プリンタ装置で消費される印刷消耗材の消費量を求める消費量獲得手段と、前記消費量獲得手段により獲得された前記消費量と、前記検知手段で検知された残量とを比較する比較手段と、前記比較手段による比較結果に基づき、前記プリンタ装置における前記印刷ジョブの実行中に前記印刷消耗材が無くなるおそれがあると判断すると警告する警告手段とを有することを特徴とする。

【0012】又上記目的を達成するために本発明の印刷制御方法は以下のような工程を備える。即ち、プリンタ装置における記録媒体の残量を検知する検知工程と、前記プリンタ装置により印刷ジョブを実行すると前記プリンタ装置で消費される記録媒体の量を求める記録媒体量獲得工程と、前記記録媒体量獲得工程で獲得された前記記録媒体の量と、前記検知工程で検知された残量とを比較する比較工程と、前記比較工程での比較結果に基づき、前記プリンタ装置における前記印刷ジョブの実行中に前記記録媒体が無くなるおそれがあると判断すると警告を発生する警告工程とを有することを特徴とする。

【0013】又上記目的を達成するために本発明の印刷システムは以下のような構成を備える。即ち、ネットワークを介してホストコンピュータとプリンタ装置とが接続された印刷システムであって、前記ホストコンピュータは、前記プリンタ装置における印刷消耗材及び／或は記録媒体の残量を問合わせて検知する検知手段と、前記

プリンタ装置により印刷ジョブを実行すると前記プリンタ装置で消費される印刷消耗材及び/或は記録媒体の消費量を求める消費量獲得手段と、前記消費量獲得手段により獲得された前記消費量と、前記検知手段で検知された残量とを比較する比較手段と、前記比較手段による比較結果に基づき、前記プリンタ装置における前記印刷ジョブの実行中に前記印刷消耗材或は記録媒体の少なくともいずれかが無くなるおそれがあると判断すると警告する警告手段とを有し、前記プリンタ装置は、前記ホストコンピュータからの前記残量の問合せに応じて、その問い合わせられた残量を検出する検出手段と、前記検出手段により検出した検出結果を前記ホストコンピュータに回答する回答手段とを有することを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0015】【実施の形態1】図1は、本実施の形態の印刷システムの構成を示すブロック図である。

【0016】図1において、110はホストコンピュータであり、ネットワークや接続用ケーブル等を介してプリンタ装置100及び140に接続されており、このネットワークを介して双方向での通信が可能である。ここでプリンタ装置100と140とは同じ構成であり、ここではプリンタ装置100の構成のみを詳しく示している。

【0017】まず最初にプリンタ装置100の構成を説明する。

【0018】104はCPUで、このプリンタ装置100全体の制御を行なうための演算・制御を行なっている。101は送受信バッファであり、ネットワークを介してホストコンピュータ110とやりとりするコマンド及びデータ等の送受信データを一時的に蓄える。102はプログラムROMで、CPU104により実行される一連のプリンタ制御処理を実現するためのプログラム等が格納されている。このプログラムROM102には、入力したプリントデータ、例えばページ記述言語等をイメージに展開する描画プログラムを含む描画部108が記憶されている。106はフォントROMで、文字フォントデータが格納されている。102はRAMで、CPU104が各プログラムを実行する際にワークエリアとして使用され、各種データを一時的に保存している。このRAM107には、ラスタデータに展開されたプリントデータ（プリントイメージデータ）を格納するラスタ格納部109を有している。105はプリンタエンジンとして機能する画像出力部で、この実施の形態では電子写真方式のプリンタ・エンジンである。103は残トナー量検知部で、画像出力部105における残トナー量を検知している。更に、本実施の形態のプリンタ装置100には不図示の電源装置が設けられている。又、181は、後述のフローチャートで示されるプリンタ装置にお

ける制御処理を実行するための制御プログラムを記憶しているディスク装置で、このディスク装置181に記憶されているプログラムがプリンタ装置内にロードされて実行される。

【0019】次にホストコンピュータ110の構成を説明する。

【0020】111はジョブ（JOB）解析部で、プリンタ装置に出力しようとしている印刷ジョブのデータを解析する。112はトナー消費量判別部で、JOB解析部111の解析結果に基づいて、その印刷ジョブによりプリンタ装置で消費されるトナー量を判別する。113は残トナー量検知部で、プリンタ装置100或は140のトナー残量検知部103で検知したトナー量をネットワークなどを介して受取り、各プリンタ装置におけるトナー残量を判別し、各プリンタ装置に対応付けて記憶する。114はメッセージ表示部で、ホストコンピュータ110のオペレータに対して各種メッセージを表示する。例えば、トナー消費量判別部112で判別されたトナー消費量が、プリントを指示するプリンタ装置のトナー残量より大きいと判断された時は、その旨を伝えるメッセージを表示する。115は送受信バッファで、ネットワークを介してプリンタ装置とやりとりするコマンド及びデータ等の送受信データを一時的に蓄える。又、180はディスク装置で、後述するホストコンピュータ110で実行される制御プログラム（フローチャートで示される）や各種アプリケーション・プログラム等を記憶しており、このディスク装置180に記憶されているプログラムがホストコンピュータ110のRAMにロードされて実行される。

【0021】次に、本実施の形態のプリンタ装置100（140）における通常のプリント動作について図2に示すフローチャートを基に説明する。

【0022】図2において、まずプリンタ装置100本体に電源が供給されると、ステップS201で、RAM107のラスタ格納部109の初期化を行なう。次にステップS202に進み、ホストコンピュータ110よりデータがあればそれを受信して、その受信したデータを送受信バッファ101に格納する。そしてステップS203に進み、この送受信バッファ101から1単位コード分のデータを読み取り、その読み取ったデータを解析する。そして、この受信データをコマンドとして解釈するとステップS204に進み、描画部108により、その入力データから描画データを作成し、その描画データをラスタ格納部109に格納する。そしてステップS202に戻り、ホストコンピュータ110よりの次のデータ入力を持つ。

【0023】他方、ステップS203で排紙命令と判断された場合はステップS205に進み、ラスタ格納部109に格納されているラスタデータを画像出力部105に出力して像形成する。

【0024】次に、本実施の形態1のホストコンピュータ110の動作を図3に示すフローチャートを基に説明する。

【0025】まず、ホストコンピュータ110上で実行されているアプリケーション・プログラム等によりプリント動作が指示されるとステップS301に進み、そのプリントが指示された印刷JOBのデータを解析する。ここでは、その印刷JOBのページ数に基づいて、その印刷JOBを実行するのに必要なトナーの消費量を予測する。

【0026】このトナー消費量を予測する方法の一例としては、予め、各種印刷データに対するトナー消費量の統計を取って、例えば記録用紙の1ページ当たりで消費されるトナー量の平均値を求めておく。そして、その平均値を、これから印刷しようとするページ数分加算したものを、その印刷JOBを実行するのに必要なトナー消費量とする。

【0027】次に、ステップS302に進み、プリンタ装置100に対して残量トナーを問合せ、それに応答してプリンタ装置100から送られてくる残トナー量を受信して、そのプリンタ装置100における残量トナー量を検知する。

【0028】次にステップS303に進み、ステップS301で求めたトナー消費量と、ステップS302で受取ったプリンタ装置100の残トナー量とを比較し、プリンタ装置100の残トナー量の方が多い場合はステップS304に進み、その印刷JOBをプリンタ装置100に送出する。

【0029】一方、プリンタ装置100における残トナー量の方が少ない場合はステップS305に進み、メッセージ表示部114にエラーを表示する。そしてステップS304に進んで、その印刷JOBをプリンタ装置100に送出する。

【0030】これによりホストコンピュータ110のオペレータは、この印刷JOBを実行すると、その印刷が完了する前にプリンタ装置100のトナーが無くなることを事前に検知できる。従って、その場合には、他のプリンタ装置（例えばプリンタ装置140）により印刷を行なうか、或はプリンタ装置100のトナーを補給するなどの処置をとることができる。

【0031】図4は本実施の形態1のプリンタ装置100（140）におけるトナー残量検知処理を示すフローチャートである。

【0032】まずステップS401で、ホストコンピュータ110よりコマンドを受信するとステップS402に進み、その受信したコマンドがトナー残量の問合せかどうかをみる。そうでない時はステップS404に進み、そのコマンドに応じた処理を実行する。ステップS402で、トナー残量の問合せの時はステップS403に進み、トナー残量検知部103により、画像出力部1

05におけるトナー残量を検知し、その検知した結果をホストコンピュータ110に送信する。

【0033】【実施の形態2】上述の実施の形態1では、プリンタ装置100におけるトナー残量の検知を行なったが、この実施の形態2では、それ以外に、例えば図3のステップS302で、その他の印字消耗材（インクなど）の残量を検知しても良く、或は、残量用紙の枚数を検知しても良い。

【0034】図5は、本実施の形態2の印刷システムの構成を示すブロック図で、図1と比較すると明らかなように、画像出力部105における残量記録紙枚数を検知するための用紙残量検知部121が新たに設けられている。

【0035】そして図6のフローチャートで示すように、図4の他の処理（S404）において、ステップS501で、記録紙の残量枚数の問合せかどうかを調べ、そうであればステップS502に進み、用紙残量検知部121で検知された用紙残量をホストコンピュータ110に送信する。尚、それ以外のコマンドの時はステップS503で、対応する処理を実行する。

【0036】このように本実施の形態2によれば、ホストコンピュータ110は、その印刷処理を実行する前に、その印刷処理の実行中にトナー以外の印字消耗材（インク等）、又は用紙が無くなるかどうかを前もって検知できる。

【0037】【実施の形態3】前述の実施の形態1では、ホストコンピュータ110は、印刷処理を実行させようとしているプリンタ装置において、印刷処理の実行中に、トナー或は印字消耗材或は記録紙等が無くなると判断すると図3のステップS305において、メッセージ表示部114にエラー表示を行うようにしたが、この実施の形態3では、オペレータが、他のプリンタ装置（例えばプリンタ装置140）に切り換えて印刷を行なうか、それともこのまま、そのプリンタ装置100によりプリントを行わせるか選択できるようにする。また、ホストコンピュータ110で、自動的に他のプリンタ装置140に切り換えて印刷を実行させても良い。

【0038】これにより、ホストコンピュータ110は、印刷処理の実行前に、その印刷処理の実行中にプリンタ装置における印刷消耗材（トナーなど）、或は用紙がなくなると予想されると、他のプリンタ装置を使用して、その印刷JOBを実行できる。尚、この処理については、後述の実施の形態4とともに図8～図10のフローチャートを参照して説明する。

【0039】【実施の形態4】また上記実施の形態1において、その印刷JOBを発行した先のプリンタ装置において印刷待ちJOBがあるかどうかを調べ、あればその待ち時間を問合せ、その印刷JOBの実行を開始してから終了するまでの印刷時間との合計時間を予測する。そして、この合計時間が所定の時間より大きくなると予

測される時は、他のプリンタ装置140に切り換えて印刷を実行させるか、或はメッセージ表示部114にプリンタ装置を切り換えるかどうかを問い合わせ、その指示に従って印刷に使用するプリンタ装置を変更しても良い。

【0040】これにより、印刷処理を実行する前に、その印刷処理が終了するまでに、長い時間を要するかどうかを検知できる。また、そのプリンタ装置により印刷させると長い印刷時間が要すると判断すると、他のプリンタ装置に切り換えて印刷させることができるため、印刷時間が増大するのを回避できるという効果がある。

【0041】図7は、本実施の形態4の印刷システムの構成を示すブロック図で、前述の構成と共通する部分は同じ番号で示し、その説明を省略する。

【0042】この実施の形態では、ホストコンピュータ110は選択指示を行う入力部116を有し、更にプリンタ装置100は、印刷待ちのJOBを管理している印刷キュー管理部122、キューイングされている印刷JOBの最大待ち時間を記憶している待ち時間記憶部123を有している。

【0043】図8は、本実施の形態の印刷システムのホストコンピュータ110における処理を示すフローチャートである。

【0044】まず、アプリケーション・プログラム等よりプリントが指示されるとステップS601に進み、そのアプリケーションより指示された印刷JOBを解析し、その印刷ページ数、その印刷で消費されるトナー量などを求める。次にステップS602で、プリンタ装置100に対してトナー残量及び記録用紙の残量枚数を問い合わせる。ステップS603で、プリンタ装置100より応答があると、ステップS601で求めたトナー消費量及び印刷枚数と、そのプリンタ装置100における残量トナー量、用紙枚数とをそれぞれ比較し、不足していると判断するとステップS604に進み、印刷に使用するプリンタ装置100をプリンタ装置140に切り換えるかどうかを、メッセージ表示部114によりオペレータに問い合わせる。これにより、オペレータが入力部116よりプリンタ装置の切換を指示するとステップS605からステップS606に進み、その指示されたプリンタ装置140に接続し（物理的な接続でなく機能的な接続を意味する、以下同様）、そのプリンタ装置140にコマンドを発行してステップS607に進む。一方、ステップS603で、プリンタ装置100における残量不足が生じていない場合、或はステップS605で、プリンタ装置の切換指示が入力されない時はそのままステップS607に進む。

【0045】ステップS607では、その接続されているプリンタ装置に対して印刷待ち時間を問い合わせる。そしてステップS608に進み、ステップS601で解析された印刷JOBに基づいて、印刷を開始してから終

了するまでの印刷所要時間を予測する。これら待ち時間と印刷所要時間との合計を求め、その合計時間が所定時間以上であるかどうか判断する（ステップS609）。所定時間以上であると判断するとステップS611に進み、プリンタ装置の接続を他のプリンタ装置に切り換えるかどうかを、メッセージ表示部114によりオペレータに問い合わせる。ステップS612で、オペレータがプリンタ装置の切換を指示するとステップS613に進み、その指示されたプリンタ装置と接続し、ステップS610で印刷データを送信する。またステップS609で合計時間が所定時間以上でない時、或はステップS612で切換えが指示されなかった時はステップS610に進み、そのプリンタ装置に印刷データを出力して印刷を実行する。

【0046】図9は、本実施の形態のプリンタ装置における印刷待ち時間の問合せに対する処理を示すフローチャートである。

【0047】即ち、図6の処理ステップにおいて、用紙の残量枚数の問合せでない時はステップS503に進み、図9のステップS701に進む。ステップS701では、ホストコンピュータ110より、実際の印刷が開始されるまでの印刷待ち時間の問合せかどうかを調べ、そうであればステップS702に進み、待ち時間記憶部123に記憶されている待ち時間を読み出して、現時点でのキューイングされている印刷JOBの待ち時間を求める。そしてステップS703に進み、その待ち時間をホストコンピュータ110に送信する。またステップS701で、印刷待ち時間の問合せでない時はステップS704に進み、その受信したコマンドに対応する処理を行う。

【0048】図10は、本実施の形態のプリンタ装置における印刷キューの処理を示すフローチャートである。

【0049】この処理は、前述した図2のフローチャートのステップS203で印刷開始と判断することにより開始され、ステップS801で、プリント中かどうかをみる。プリント中であればステップS802に進み、ステップS202で受信した印刷データに基づく印刷処理を、印刷キュー管理部122のキューテーブルに登録する。そして、その登録した印刷データの量と、現時点での印刷データの残量に基づいて、待ち時間記憶部123に記憶されている印刷待ち時間を更新する。

【0050】一方ステップS801でプリント中でない時はステップS804に進み、他にキューイングされている印刷データが無いかどうかを調べ、なければステップS806に進み、ステップS202で受信した印刷データに基づく印刷処理を実行する。

【0051】またステップS804で、他に印刷待ちの印刷JOBがある時はステップS805に進み、最先にキューイングされている印刷JOBを取り出して、その印刷処理を実行する。そして、それに応じて待ち時間記

憶部123に記憶されている待ち時間を更新する。

【0052】尚、このフローチャートには示していないが、プリンタ装置では、1つの印刷JOBが終了すると、他にキューイングされている印刷JOBがないかどうかを調べ、もしあればそのキューイングされた最も古い(最先の)印刷JOBを実行する。これに伴って、待ち時間記憶部123に記憶されている待ち時間情報も更新されることになる。

【0053】又、実施の形態4で説明したように、プリンタ装置で印刷JOBのキューイングを行っている場合、前述のトナー残量或は用紙の枚数がホストコンピュータ110より問い合わせられると、現在キューイングされている印刷JOBを実行した後のトナー残量、用紙枚数を応答する必要がある。これにより、例え複数の印刷JOBがキューイングされている状態であっても、ホストコンピュータ110は、新たに発生した印刷JOBを実行する際の用紙枚数、トナー残量を的確に把握することができる。

【0054】尚、以上の説明において、説明を分かり易くするために各実施の形態を独立して説明したが、本発明はこれに限定されるものでなく、各実施の形態で説明した構成を適宜組合わせて構成されても良い。例えば、プリンタ装置における印刷消耗材の残量と用紙残量とを同時に検知し、そのいずれかが不足すると予想される時は他のプリンタ装置に切り換えて印刷を行うかどうかを問合せ、ユーザに指示されたプリンタ装置に切り換えて印刷処理を実行するようにしても良い。

【0055】また、待ち時間の長いプリンタ装置の場合に、他のプリンタ装置に切り換えて印刷させる時、そのプリンタ装置における記録用紙、或は印刷消耗材のいずれかが不足している時は、元の待ち時間の長いプリンタ装置を再度選択して印刷させることも可能である。

【0056】なお、本発明は、複数の機器(例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダー、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置など)に適用してもよい。

【0057】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0058】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0059】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディス

ク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0060】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0061】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0062】以上説明したように本実施の形態によれば、印刷消耗材(トナーなど)及び/或は記録用紙の残量を検知可能であって、ホストよりプリンタ装置に印刷ジョブを出力前に、その印刷ジョブの実行中に印刷消耗材及び/或は記録用紙がなくなるかどうかを予測でき、無くなると予測されると、印刷に先立ってメッセージを表示してオペレータに警告することができる。

【0063】また、本実施の形態によれば、プリンタ装置における印刷処理の実行前に、そのプリンタ装置により印刷させた時の待ち時間と、その印刷ジョブを実行するための印刷時間との合計が所定時間値より大きくなるかどうかを予測でき、大きくなると予測される時は、印刷の先立ってメッセージを表示してオペレータに警告することができる。

【0064】又上記いずれの場合においても、オペレータへの警告メッセージが表示された時は、オペレータは、印刷に使用するプリンタ装置を他のプリンタ装置に切り換えるように指示を行い、その切り換えたプリンタ装置を使用して印刷処理を実行させることができる。

【0065】又、オペレータへの警告のみを表示して、ホストコンピュータ側で自動的に他のプリンタ装置に切り換えて印刷を実行させても良い。この場合は、その自動切り換えにより新たに印刷に使用されるプリンタ装置がメッセージ表示部に表示されてオペレータに通知される。

【0066】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、プリンタ装置に対して印刷ジョブを発行する際に、その印刷ジョブの最中に、そのプリンタ装置において消耗材及び/或は記録媒体が無くなるか否かを予測して報知できる。

【0067】また本発明によれば、プリンタ装置に対し

て印刷ジョブを発行する際に、そのプリンタ装置でその印刷ジョブが完了するまでの時間を予測して報知できるという効果がある。

【0068】また本発明によれば、プリンタ装置に対して印刷ジョブを発行する際に、その印刷ジョブの最中に、そのプリンタ装置において消耗材や印刷媒体などが無くなるか否かを予測し、無くなると予測した時は他のプリンタ装置を使用して印刷できるという効果がある。

【0069】更に本発明によれば、プリンタ装置に対して印刷ジョブを発行する際に、そのプリンタ装置でその印刷ジョブが完了するまでの時間を予測し、その時間が所定時間以上の場合には他のプリンタ装置を使用して印刷できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態の印刷システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本実施の形態のプリンタ装置における通常の印刷動作を示すフローチャートである。

【図3】本実施の形態のホストコンピュータにおける、プリンタ装置の残量トナー量に応じた処理を示すフローチャートである。

【図4】本実施の形態のプリンタ装置におけるトナー残量の問合せに対する処理を示すフローチャートである。

【図5】本実施の形態3の印刷システムの構成を示すブロック図である。

【図6】本実施の形態3のプリンタ装置における記録用紙の残量枚数にの問合せに対する処理を示すフローチャ

ートである。

【図7】本実施の形態4の印刷システムの構成を示すブロック図である。

【図8】本実施の形態3及び4のホストコンピュータにおける処理を示すフローチャートである。

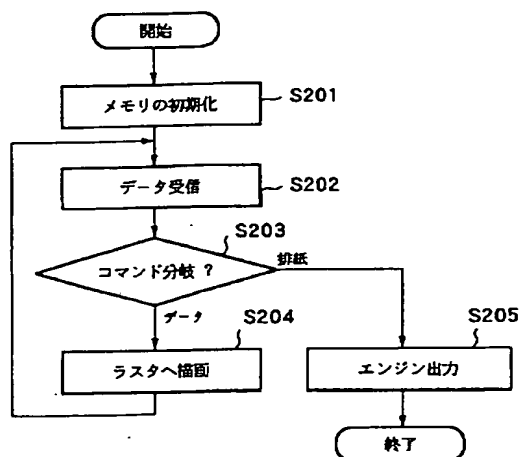
【図9】本実施の形態4のプリンタ装置における印刷キューの問合せに対する処理を示すフローチャートである。

【図10】本実施の形態4のプリンタ装置における印刷キューの管理を示すフローチャートである。

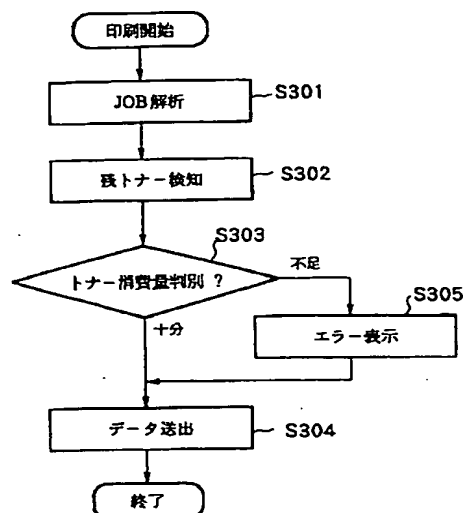
【符号の説明】

100, 140 プリンタ装置
101, 115 送受信バッファ
102 プログラムメモリ
103 トナー残量検知部
104 CPU
105 画像出力部
106 フォントROM
107 RAM
108 描画部
109 ラスタ格納部
110 ホストコンピュータ
111 JOB解析部
112 トナー消費量判別部
113 トナー残量検知部
114 メッセージ表示部

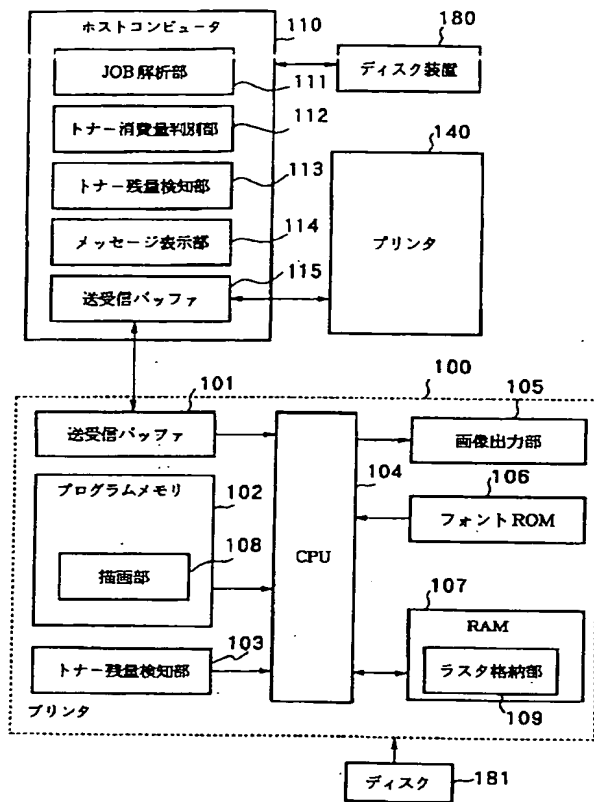
【図2】



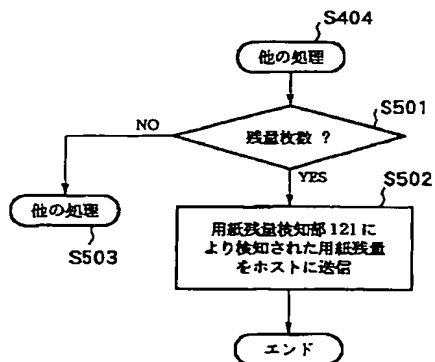
【図3】



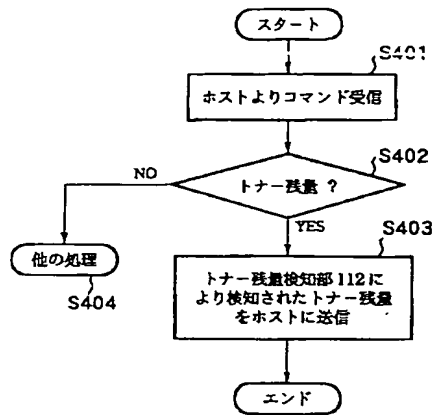
【図1】



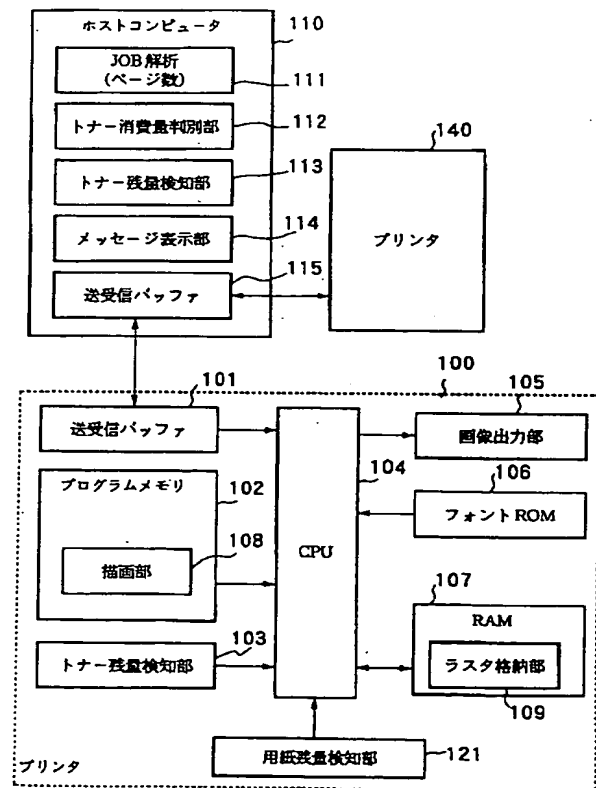
【図6】



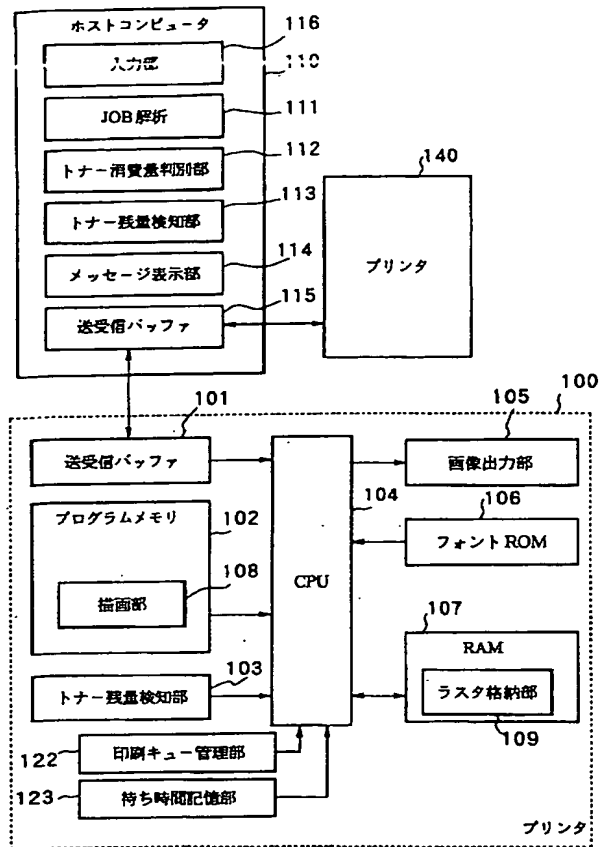
【図4】



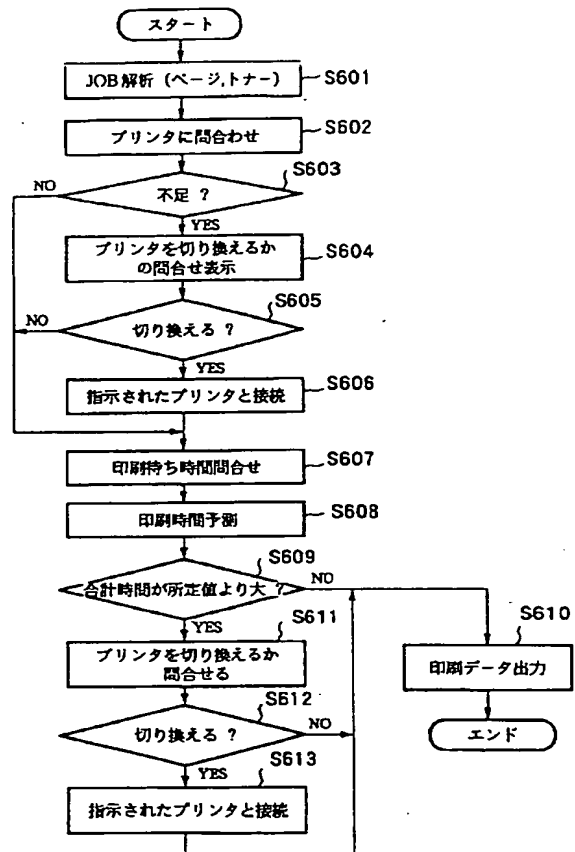
【図5】



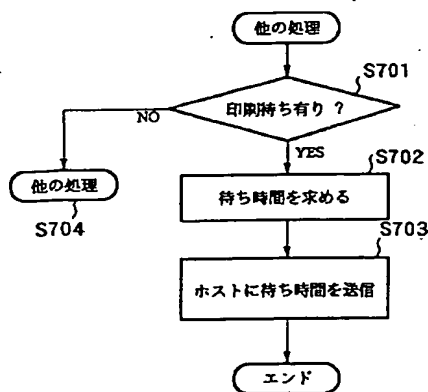
【図7】



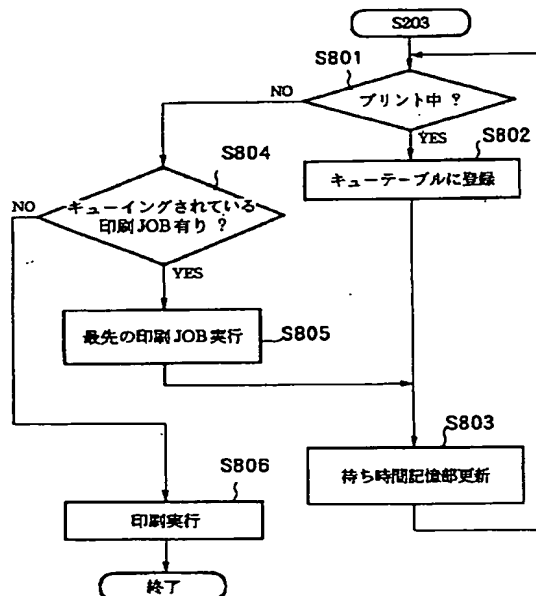
【図8】



【図9】



【図10】



THIS PAGE BLANK (USPTO)